(4) الدرس الرابع

كمية المياه المستهلكة

– يستخدم الإنسان المياه في العديد من الأنشطة اليومية مثل: الشرب وغسل الملابس والاستحمام وغسل الأطباق.

– يجب على الإنسان تغيير سلوكياته للحفاظ على المياه.

– يتم حساب كمية المياه المستهلكة بحساب عدد اللترات المستهلكة في كل دقيقة، ويتم حساب كمية المياه التي تستهلكها الأسرة بضرب عدد اللترات التي يستخدمها الفرد في عدد أفراد الأسرة.

كيف نحافظ على المياه

(1) تقليل زمن الاستحمام.

(2) استخدام الدش في الاستحمام بدلا من حوض الاستحمام (البانيو).

(3) غلق صنبور المياه أثناء غسل الأسنان.

– يجب ترشيد استهلاك المياه حتى لا تنفد المياه العذبة.

– المياه العذبة مورد مهم يعتمد عليه الإنسان في كثير من الأنشطة اليومية.

ترشيح المياه

– تحويل المياه الملوثة إلى مياه صالحة للشرب، ويتم هذا عن طريق مرشح المياه، مثل استخدام مرشح المياه (فلتر المياه).

– تكون المياه صافية عند عدم وجود بقايا تراب بها.

– يُستخدم القطن في مرشح المياه لتنقية المياه من التراب.

– تنقية المياه هي عملية إعادة تدوير للمياه الملوثة.



السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية

(1) استخدام حوض الاستحمام من طرق ترشيد استهلاك المياه. (..................)

(2) يُستخدم مرشح المياه لتحويل المياه الملوثة إلى مياه صالحة للشرب.(..................)

(3) تنقية المياه هي عملية إعادة تدوير للمياه الملوثة. (..................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

(1) من طرق المحافظة على البيئة.. .

(أ) ترشيد الاستهلاك (ب) الإفراط في استهلاك الموارد

(ج) إزالة الغابات (د) الصيد الجائر

(2) يُصنع الورق من ....

(أ) الأشجار (ب) النحاس

(ج) البلاستيك (د) الحديد

(3) الصيد الجائر للأسماك يؤدي إلى ....

(أ) زيادة أعداد الأسماك (ب) ندرة الأسماك

(ج) تكاثر الأسماك (د) جميع ما سبق

السؤال الثالث: صوب ما تحته خط

(1) الماء من الموارد <u>الصناعية</u> المهمة للإنسان. (..................................)

(2) استخدام مرشح المياه <u>يزيد</u> من تلوث المياه. (..................................)

السؤال السادس: أكمل بكلمة مناسبة (ترشيد – سلوكياته – تدوير)

(1) يجب على الإنسان تغيير .... للحفاظ على المياه .

(2) تنقية المياه هي عملية إعادة .... للمياه الملوثة.

(3) تقليل وقت الاستحمام من طرق .... استهلاك المياه.

السؤال السابع: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(1) يُستخدم القطن في مرشح المياه لتنقية المياه .... (القطن – الفحم)

(2) بحيرة عسل في جيبوتي من البحيرات .... (العذبة – المالحة)

(3) المياه الموجودة في البحار ....(عذبة – مالحة)

(5) الدرس الخامس

أهمية الماء

- الماء مورد طبيعي مهم لجميع الكائنات الحية.
- تلوث أو نفاد الموارد الطبيعية يضر بالأجيال القادمة في المستقبل.
- تحتاج الكائنات الحية إلى المياه العذبة للبقاء على قيد الحياة.
- نسبة المياه العذبة قليلة من المياه الموجودة على سطح الأرض.
- ترتبط المحيطات حول العالم ببعضها البعض.

الحفاظ على الموارد الطبيعية عن طريق:

(1) ترشيد استخدام الموارد الطبيعية.
(2) إعادة تدوير الموارد الطبيعية.
(3) استعمال الموارد الطبيعية أكثر من مرة.
(4) تقليل استخدام الوقود الحفري؛ لأنه يلوث البيئة.
(5) ترشيد استهلاك المياه العذبة.



إعادة تدوير المياه

- يتم تدوير المياه على سطح الأرض وإعادة استخدامها.
- الشمس هي المحرك الأساسي لدورة المياه في الطبيعة.
- يقوم الإنسان بإعادة تدوير المياه وترشيحها وتنقيتها.

مياه الصرف الصحي

هي المياه التي تم استخدمها.

يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي في محطات معالجة المياه بإعادة تدوير المياه في محطات معالجة مياه الصرف الصحي مثل: محطة بحر البقر.

يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي بـ:

(1) تصميم الأدوات التي تعطينا المياه النظيفة.
(2) مراقبة جودة المياه.
(3) التحقق من عدم وجود ملوثات في المياه.
(4) تحديد طرق إزالة المواد الضارة من الماء.
(5) اختبار المياه قبل استخدام الإنسان لها.



السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية

(1) تحتاج الكائنات الحية إلى المياه العذبة للبقاء على قيد الحياة. (.................)

(2) نسبة المياه العذبة أكبر من نسبة المياه المالحة على الأرض. (.................)

(3) الشمس هي المحرك الأساسي لدورة المياه في الطبيعة. (.................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

(1) من طرق المحافظة على البيئة.. .

(أ) ترشيد الاستهلاك (ب) الإفراط في استهلاك الموارد

(ج) إزالة الغابات (د) الصيد الجائر

(2) الماء مورد طبيعي مهم لأنه ....

(أ) ضروري لنمو النباتات (ب) ضروري لبقاء الكائنات على قيد الحياة

(ج) تحتاجه جميع الحيوانات (د) كل ما سبق

(3) إذا قلت المياه في منبع النهر .... المياه في النهر.

(أ) تقل (ب) تكثر

(ج) تزيد (د) لا يحدث شيء

السؤال الثالث: اكتب المصطلح العلمي

(1) استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا على توافر هذا المورد في المستقبل.

(...)

(2) مسطح مائي من المياه العذبة محاط باليابس من جميع الجهات.

(...)

السؤال السادس: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(1) استخدام مياه الآبار بكثرة يؤدي إلى .... (جفافها – امتلائها)

(2) الزيادة السكانية .... الاستدامة. (تضر - تفيد)

السؤال السابع: أجب

(1) تم الاعتماد على الوقود الحفري كمصدر للطاقة.

– ....

الوحدة الرابعة المفهوم الأول **(1) الدرس الأول**

– يقوم بعض الناس بالقفز بالمظلات ويسقط الشخص باستخدام المظلات من مكان مرتفع عن الأرض، حيث تقوم الجاذبية الأرضية بسحب الشخص إلى أسفل وتقوم المظلة بإبطاء سرعة سقوطه.



الجاذبية الأرضية

– الجاذبية هي القوة التي تسحب الأجسام التي لها كتلة في اتجاه مركز الأرض.

– تتأثر الكواكب في النظام الشمسي بقوة الجاذبية الأرضية.



– توثر جاذبية القمر في حركة المد والجزر (حركة الأمواج) لمياه المحيطات.

– تُعد الجاذبية الأرضية هي القوة المسئولة عن ثبات الأجسام على كوكب الأرض، ويمكن ملاحظة آثار الجاذبية الأرضية حولنا عندما يسقط جسم من مكان مرتفع مثل كتاب أو قلم، فالجاذبية تسحب الجسم عند سقوطه إلى أسفل.



تأثير الجاذبية الأرضية على حركة الأجسام

الجاذبية هي قوة تنشأ بين جسمين.

– تسحب قوة الجاذبية الأجسام نحو مركز الأرض، عند سقوط أي جسم من مكان مرتفع فإن الجسم يتجه إلى أسفل بقوة الجاذبية الأرضة.

دوران القمر حول الأرض

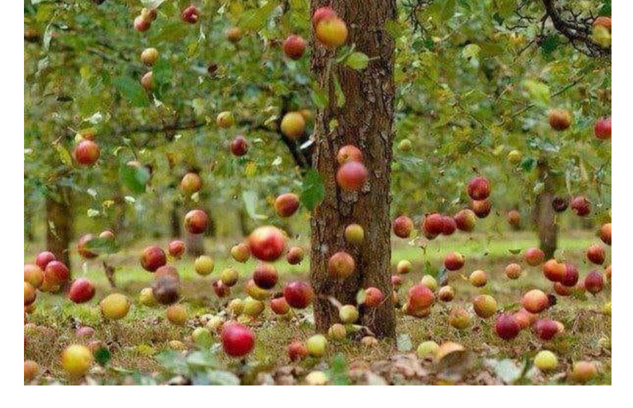
- يدور القمر حول الأرض بفعل الجاذبية الأرضية.



الجاذبية تسجب قوة الجاذبية الأجسام نحو مركز الأرض.

- قوة الجاذبية موجود حتى ولو لم يحدث تلامس بين الجسم والأرض.

تتأثر قوة الجاذبية بـ

(1) الكتلة

تتأثر الجاذبية بكتلة الأجسام، لاحظ أن:

- كلما زادت كتلة الجسم زادت قوة الجاذبية.
- كلما قلت كتلة الجسم قلت قوة الجاذبية.

(2) المسافة

تتأثر الجاذبية بالمسافة بين الأجسام، لاحظ أن:

- كلما زادت المسافة بين الجسمين قلت قوة الجاذبية.
- كلما قلت المسافة بين الجسمين زادت قوة الجاذبية.



الأرض والقمر

كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر لذلك:

- قوة جاذبية الأرض أكبر من قوة جاذبية القمر.

لو زادت كتلة القمر تزيد قوة الجاذبية بين الأرض والقمر، ويؤدي هذا إلى اصطدامهما

- المسافة بين الأرض والقمر ثابتة.

(إذا زادت المسافة بينهما تقل قوة الجاذبية، وإذا قلت المسافة تزيد قوة الجاذذبية)

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية

(1) المسافة بين الأرض والقمر ثابتة لا تتغير. (.....................)

(2) تتأثر الكواكب في النظام الشمسي بقوة الجاذبية الأرضية. (.....................)

(3) كلما زادت كتلة الجسم قلت قوة الجاذبية. (.....................)

(4) قوة جاذبية القمر أكبر من قوة جاذبية الأرض. (.....................)

(5) تؤثر جاذبية القمر في حركة المد والجزر لمياه المحيطات. (.....................)

(6) اقتراب القمر من الأرض يؤدي إلى انعدام قوى الجاذبية بينهما. (.....................)

(7) لا تتأثر قوة الجاذبية بكتلة الجسم. (.....................)

(8) يدور القمر حول الأرض بفعل الجاذبية الأرضية. (.....................)

(9) قوى الجاذبية بين الأجسام موجودة وإن لم يحدث تلامس بينهما. (.....................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

(1) .... هي القوة التي تسحب الأجسام في اتجاه مركز الأرض.

(أ) الكتلة (ب) الجاذبية

(ج) المد والجزر (د) المسافة

(2) كلما قلت المسافة بين الجسمين .... قوة الجاذبية.

(أ) زادت (ب) قلت

(ج) لا تتأثر (د) ضعفت

(3) كلما زادت المسافة بين الجسمين .... قوة الجاذبية.

(أ) زادت (ب) قلت

(ج) لا تتأثر (د) غير ذلك

(4) قوة الجاذبية لكوكب الأرض .... قوة الجاذبية لكوكب القمر.

(أ) أصغر من (ب) مساوية لـ

(ج) أكبر من (د) أقل من

السؤال الثالث: صوب ما تحته خط

(1) عند سقوط أي جسم من مكان مرتفع يتجه إلى أعلى. (..............................)

(2) كلما زادت المسافة بين الجسمين قلت قوة الجاذبية. (..............................)

(3) كتلة كوكب الأرض أصغر من كتلة كوكب القمر. (..............................)

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي المناسب

(1) قوة تسحب الأجسام التي لها كتلة في اتجاه مركز الأرض.(..............................)

السؤال الخامس: أكمل بكلمة مناسبة

(قلت – الجاذبية – زادت – مركز – ثابتة)

(1) كلما زادت كتلة الجسم .... قوة الجاذبية.

(2) كلما زادت المسافة بين الجسمين .... قوة الجاذبية.

(3) المسافة بين الأرض والقمر .... لا تتغير.

(4) تسحب قوة الجاذبية الأجسام نحو .... الأرض.

(5) يدور القمر حول الأرض بفعل .... الأرضية.

السؤال السادس: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(1) كلما قلت كتلة الجسم .... قوة الجاذبية. (زادت – قلت)

(2) كلما قلت المسافة بين الجسمين .... قوة الجاذبية. (زادت – قلت)

(3) كتلة كوكب الأرض.............................كتلة كوكب القمر.(أكبر من – أصغر من)

السؤال السابع: بم تفسر

(1) سقوط ثمرة التفاح إلى أسفل عند سقوطها من الشجرة.

– ....

(2) قوة الجاذبية للأرض أكبر من قوة الجاذبية للقمر.

– ....

(2) الدرس الثاني

الحركة هي تغيُّر موضع (مكان) الجسم، أي انتقاله من مكان لآخر بفعل قوة السحب أو الدفع المؤثرة عليه.

- القوى هي العامل الأساسي في تغيير الحركة.
- عند ركل الكرة بالقدم فإنها تتحرك بعيدًا بفعل قوة دفع الكرة.
- وعند جذب الطائرة الورقية نحوك بالخيط فإنها تتحرك بفعل قوة السحب.


* لابد من وجود قوى تساعد على حركة الأجسام.

كيف تتحرك الأجسام

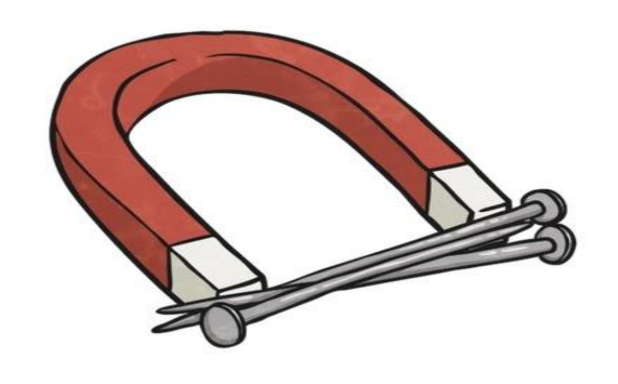
- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما: قوى الدفع، وقوى السحب.
- بعض القوى يكون تأثيرها ضعيفًا مثل دفع سيارة لعبة، وبعض القوى يكون تأثيرها قويًا مثل دفع سيارة حقيقية.
- تتحرك بعض الأجسام بفعل الضغط مثل تحرك الزنبرك عند الضغط عليه.

* قوى السحب وقوى الدفع تكون في اتجاهين مختلفين.

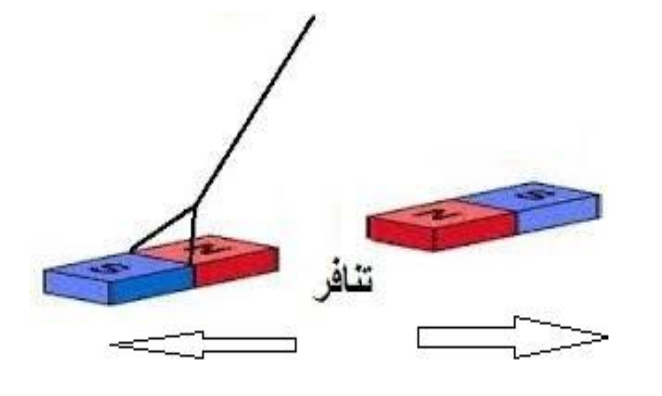
أنواع القوى

(1) القوة المغناطيسية

- يتسبب المغناطيس في قوى دفع أو سحب تُسمى (القوة المغناطيسية)



يسحب المغناطيس المسامير نحوه



مغناطيس يدفع مغناطيسًا آخر بعيدً عنه



(2) قوى الجاذبية الأرضية

– عند سقوط جسم منك من مكان فإنه سيسقط إلى أسفل بفعل الجاذبية الأرضية.

(3) قوى الاحتكاك



– عند تمشي في الشارع وعندما تلمس قدمك الأرض ستشعر بـ قوى الاحتكاك بين القدم والأرض والتي تساعدك على السير بثبات.

(الاحتكاك يبطئ من حركة الجسم)

(3) قوى الرياح

– تتحرك أذرع توربينات الرياح بفعل قوى الرياح.



لاحظ أن:

- القوى تُسبب حركة الأجسام.
- حركة الجسم تكون نتيجة للقوى.



- الجاذبية قوة تؤثر في كل ما حولنا وبدونها لا نستطيع التحكم في حركتنا.
- بدون الجاذبية تطفو الأجسام في الهواء كما يحدث لرواد الفضاء في الفضاء.
- الجاذبية هي قوى الجذب التي تحدث بين الأجسام.
- الشمس هي مركز المجموعة الشمسية وهي أكبر المجموعة الشمسية في الكتلة.
- قوى الجاذبية تعمل على دوران الشمس الكواكب حول الشمس.
- تؤثر الجاذبية على جميع الأجسام حتى التي لا تتحرك مثل بقاء كرة في مكانها.
- تنشأ قوى الجاذبية بين الأجسام بفعل كتلتها.
- تُغير الجاذبية من اتجاه أي جسم له كتلة إلى أسفل في اتجاه مركز الأرض.

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية

(1) تتحرك شفرات توربينات الرياح بفعل قوة وتأثير الرياح. (......................)

(2) يقوم القمر بالدوران حول الأرض بسبب قوى الدفع. (......................)

(3) تنشأ قوى الجاذبية بين الأجسام بفعل كتلتها. (......................)

(4) ليس من الضروري وجود قوة لحدوث الحركة. (......................)

(5) قوى السحب وقوى الدفع تكون في اتجاهين مختلفين. (......................)

(6) أي جسم يسقط إلى أسفل بفعل الجاذبية الأرضية. (......................)

(7) قوة جاذبية القمر أكبر من قوة جاذبية الشمس. (......................)

(8) لابد من وجود قوى تساعد على حركة الأجسام. (......................)

(9) لو انعدمت الجاذبية ستطير الأجسام في الهواء. (......................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

(1) كل ما يلي من القوى المؤثرة على حركة الجسم ما عدا ....

(أ) قوة الاحتكاك (ب) القوة المغناطيسية

(ج) قوة الضوء (د) قوة الجاذبية

(2) تقل سرعة السيارة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة ....

(أ) الجاذبية (ب) الرياح

(ج) الاحتكاك (د) الدفع

(3) تتسبب .... في حركة الأجسام.

(أ) الحجم (ب) القوى

(ج) اللون (د) الشكل

(4) القوة التي تُسبب سقوط الجسم إلى أسفل هي قوة ....

(أ) الجاذبية (ب) الرياح

(ج) الاحتكاك (د) المغناطيس

السؤال الثالث: صوب ما تحته خط

(1) الاحتكاك يُزيد من سرعة الأجسام. (..)

(2) قوى السحب وقوى الدفع تكون في اتجاه واحد. (..)

(3) تتحرك أذرع توربينات الرياح بفعل قوى الجاذبية. (..)

السؤال الرابع: صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)

(أ)	(ب)
(1) الجاذبية	( ) – كلما زادت زادت الجاذبية.
(2) الاحتكاك	( ) – قوة جذب الأجسام.
(3) الكتلة	( ) – قوة تنشأ بين جسمين وتبطئ من حركته.

السؤال الخامس: اكتب المصطلح العلمي المناسب

(1) تغير موضع الجسم من مكان إلى آخر. (..)

(2) قوة تسحب الأجسام التي لها كتلة في اتجاه مركز الأرض. (..............................)

السؤال السادس: أكمل بكلمة مناسبة

(كتلتها – مختلفين – دفع)

(1) قوى السحب وقوى الدفع تكون في اتجاهين ....

(2) عند ركل الكرة بالقدم فإنها تتحرك بعيدًا بفعل قوة .... الكرة.

(3) تنشأ قوى الجاذبية بين الأجسام بفعل ....

السؤال الثامن: بم تفسر

(1) تدور كل كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس.

– ....

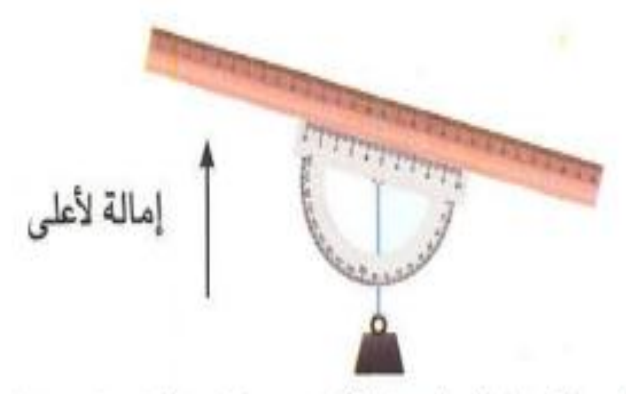
(3) الدرس الثالث

– **ينجذب الجسم لأسفل باتجاه الأرض باستمرار بفعل الجاذبية الأرضية.**

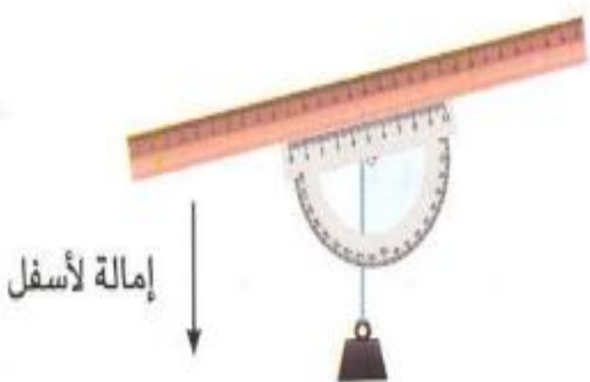
• ينجذب الجسم لأسفل باتجاه الأرض باستمرار بفعل قوة الجاذبية. عندما كانت العصا مستوية كانت الزاوية بين العصا والخيط قائمة (90 درجة).



• عند إمالة العصا إلى أعلى انجذب الخيط إلى أسفل، وكانت الزاوية الواقعة بين الخيط والعصا المترية حادة (أقل من 90 درجة)؛ وذلك لانجذاب الخيط إلى أسفل.



• عند إمالة العصا إلى أسفل انجذب الخيط في اتجاه الأرض، وكانت الزاوية بين العصا والخيط منفرجة (أكبر من 90 درجة).



– **تختلف قياسات الزوايا في الصور السابقة بسبب حركة الخيط أثناء القياس.**

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية

(1) ليس من الضروري وجود قوة لحدوث الحركة. (..................)

(2) قوى السحب وقوى الدفع تكون في اتجاهين مختلفين. (..................)

(3) أي جسم يسقط إلى أسفل يكونبفعل الجاذبية الأرضية. (..................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

(1) .... هي القوة التي تسحب الأجسام في اتجاه مركز الأرض.

(أ) الكتلة (ب) الجاذبية

(ج) المد والجزر (د) المسافة

(2) تقل سرعة السيارة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة ....

(أ) الجاذبية (ب) الرياح

(ج) الاحتكاك (د) الدفع

(3) تتسبب .... في حركة الأجسام.

(أ) الحجم (ب) القوى

(ج) اللون (د) الشكل

السؤال الثالث: صوب ما تحته خط

(1) عند سقوط أي جسم من مكان مرتفع يتجه إلى أعلى. (..............................)

(2) كلما زادت المسافة بين الجسمين قلت قوة الجاذبية. (..............................)

(3) كتلة كوكب الأرض أصغر من كتلة كوكب القمر. (..............................)

السؤال السادس: أكمل بكلمة مناسبة (مختلفين – قوى – تزيد)

(1) إذا زادت كتلة القمر .... جاذبيته.

(2) لابد من وجود .... لتتحرك الأجسام .

(3) قوى السحب وقوى الدفع تكون في اتجاهين ....

(4) الدرس الرابع

قوى السحب والجاذبية من حولنا

- تسبب الجاذبية في حدوث قوى سحب.
- كلما زادت كتلة الجسم كانت قوة سحبه للأجسام الأقل منه في الكتلة أكبر.

* الشمس لها قوة سحب فتجذب الكواكب الأقل منها في الكتلة، وتجعلها على مسافة ثابتة منها.
* الأرض لها قوة جاذبية تسحب الأجسام الموجودة عليها في اتجاه مركز الأرض.
* الجاذبية تعمل على ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض.
* لا يمكننا رؤي الجاذبية ولكننا نلاحظ أثرها عند سقوط جسم من مكان مرتفع.

المغناطيسية والاحتكاك ومقاومة الهواء

القوى المغناطيسية

- يجذب المغناطيس بعض المعادن إليه مثل: الحديد والنيكل والكوبلت.

الاحتكاك

- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين، وتؤدي إلى إبطأ حركة الجسم.

مقاومة الهواء

- نوع من أنواع الاحتكاك ينشأ عن حركة الأجسام في الهواء.
- عند قفز الأشخاص بالمظلات تتسبب مقاومة الهواء لحركة المظلات عكس الجاذبية الأرضية في إبطاء سرعة هبوطه.
- نتيجة الجاذبية بين الشمس والكواكب، تدور الكواكب حول الشمس.
- نتيجة الجاذبية الأرضية لمياه البحار، تستقر المياه داخل البحار.
- أي جسم ثابت تؤثر عليه قوتان متساويتان، ومختلفتان في الاتجاه.
- يستمر تأثير الجاذبية على أي جسم حتى بعض سقوطه.

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية

(1) الجاذبية تعمل على استقرار الأجسام على سطح الأرض. (..................)

(2) قوة الجاذبية تسحب الأجسام إلى أعلى. (..................)

(3) أي جسم يسقط إلى أسفل يكونبفعل الجاذبية الأرضية. (..................)

(4) القوى هي سبب حركة الأجسام. (..................)

(5) تسبب الجاذبية في حدوث قوى سحب. (..................)

(6) يجذب المغاطيس بعض المعادن مثل الحديد. (..................)

(7) قوة جاذبية القمر أكبر من قوة جاذبية الشمس. (..................)

(8) يمكن رؤية الجاذبية وملاحظة آثارها. (..................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

(1) .... قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين.

(أ) الجاذبية (ب) القوة المغناطيسية

(ج) الاحتكاك (د) الكتلة

(2) تتسبب .... في إبطاء سرعة الجسم أثناء سقوطه من مكان مرتفع.

(أ) الجاذبية (ب) القوة المغناطيسية

(ج) مقاومة الهواء (د) الكتلة

(3) .... من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس.

(أ) الحديد (ب) البلاستيك

(ج) الورق (د) الزجاج

(2) تقل سرعة السيارة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة ....

(أ) الجاذبية (ب) الرياح

(ج) الاحتكاك (د) الدفع

السؤال الثالث: صوب ما تحته خط

(1) مقاومة الهواء تُزيد من سرعة الأجسام أثناء سقوطها. (..................................)

(2) تسبب الجاذبية في حدوث قوى دفع. (..................................)

(3) كلما زادت كتلة الجسم كانت قوة سحبه للأجسام أقل. (..................................)

السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي المناسب

(1) قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين. (..................................)

(2) تغير موضع الجسم من مكان إلى آخر. (..................................)

(3) قوة تسحب الأجسام التي لها كتلة في اتجاه الأرض. (..................................)

السؤال الخامس: رتب قوة الجاذبية للكواكب التالية



كوكب القمر



كوكب المشترى



كوكب الأرض

الترتيب: (1) ....

(2) ....

(3) ....

السؤال الثامن: بم تفسر

(1) تدور كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس وتنجذب لها.

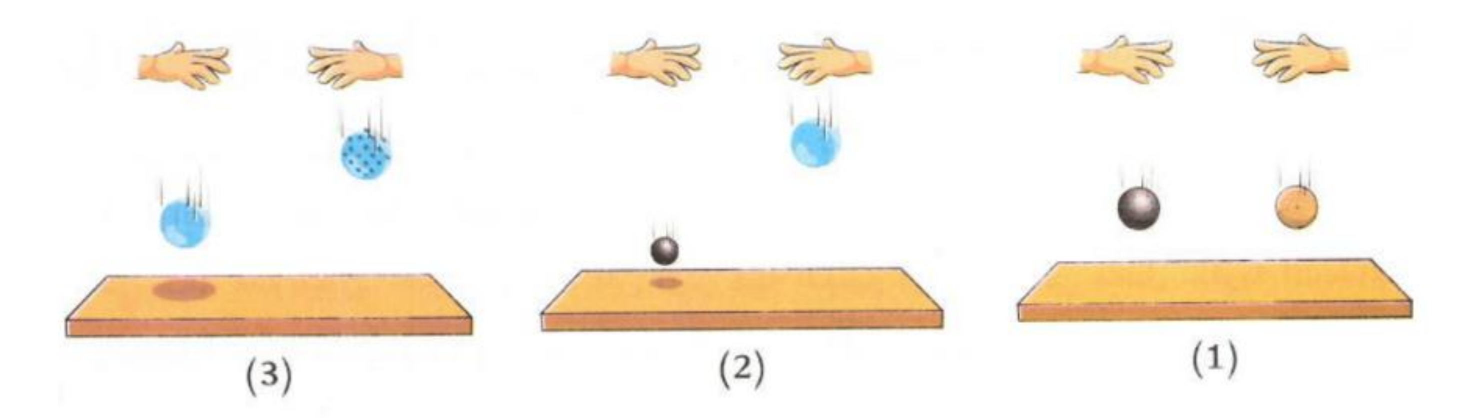
– ....

(5) الدرس الخامس

الجاذبية وقانون الحركة

- تتحرك جميع الأجسام نحو الأرض بنفس المعدل.
- اعتقاد أن الجسم الأثقل يسقط بمعدل أسرع اعتقاد خاطئ.
- تؤثر مقاومة الهواء في معدل سقوط الأجسام.

- يسقط البالون غير المنتخ بالهواء أسرع من البالون المنتفخ بالهواء بسبب مقاومة الهواء، حيث أن مساحة الجسم المعرض للهواء في البالون المنتفخ تكون أكبر.



عند القيام بتجربة إلقاء مجموعة من الكرات نلاحظ:

- تبطئ مقاومة الهواء من سرعة الأجسام.
- كلما زادت مساحة الجسم المعرض للهواء زادت مقاومة الهواء.
- تسقط الأجسام بنفس المعدل في حالة عدم وجود مقاومة للهواء.



مقاومة الهواء

- هي القوة التي تُبطئ من حركة الأجسام في الهواء.

السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية

(1) تتحرك جميع الأجسام نحو الأرض بنفس المعدل. (..................)

(2) الجسم الأثقل يسقط بمعدل أسرع من الجسم الخفيف. (..................)

(3) تبطئ مقاومة الهواء من سرعة الأجسام. (..................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

(1).................................هي القوة التي تُبطئ من حركة الأجسام في الهواء.

(أ) الجاذبية (ب) مقاومة الماء

(ج) الكثافة (د) مقاومة الهواء

(2) اعتقاد أن الجسم الأثقل يسقط بمعدل أسرع من الخفيف اعتقاد ....

(أ) خاطئ (ب) صحيح

(ج) أكيد (د)

(3) كلما زادت مساحة الجسم المعرض للهواء ....مقاومة الهواء.

(أ) قلت (ب) زادت

(ج) ضعفت (د) غير ذلك

السؤال الثالث: اكتب المصطلح العلمي

(1) هي القوة التي تُبطئ من حركة الأجسام في الهواء.(..................................)

(2) قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين. (................................)

السؤال السادس: أكمل بكلمة مناسبة

(المعدل – زادت – الهواء)

(1) تبطئ مقاومة...من سرعة الأجسام.

(2) تسقط الأجسام بنفس..مع عدم وجود مقاومة للهواء.

(3) كلما زادت مساحة الجسم المعرض للهواء...........................مقاومة الهواء.

السؤال الثامن: ماذا يحدث عندما؟

- تزيد مساحة الجزء المعرض للهواء أثناء سقوط من مكان مرتفع.

- ....

(6) الدرس السادس



المجموعة الشمسية

تُسمى الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها بالمجموعة الشمسية.

– ذكر العالم نيكولاس كوبرنيكوس أن الأرض تدور حول الشمس، وأكد العلماء أن كواكب المجموعة الشمسية تدور حول الشمس في مسار(طريق) يسمى المدار.

– الشمس هي مركز المجموعة الشمسية، وتتحرك الكواكب حولها في مدارات ثابتة؛ بسبب ضخامتها وجاذبيتها القوية.

– تحافظ الجاذبية على أن تسير الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة، وانعدام هذه الجاذبية سيجعل الكواكب تسبح بعيدًا في الفضاء الخارجي.

المدار

– طريق على شكل بيضاوي تسير فيه الكواكب حول الشمس.

– يسير كوكب الأرض حول الشمس بسرعة 107,000 كم في الساعة ولا نشعر بهذه الحركة؛ بسبب لأنها حركة ثابتة.

– يمكن استخدام مجموعة من الكرات كنماذج للشمس ومجموعة الكواكب.

الجاذبية والقوى الأخرى

مقاومة الهواء



هي قوى تعمل عكس اتجاه حركة الأجسام عند سقوطها بسبب الجاذبية الأرضية، فكلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء أبطأ ذلك من سقوط الجسم.

تأثير الجاذبية

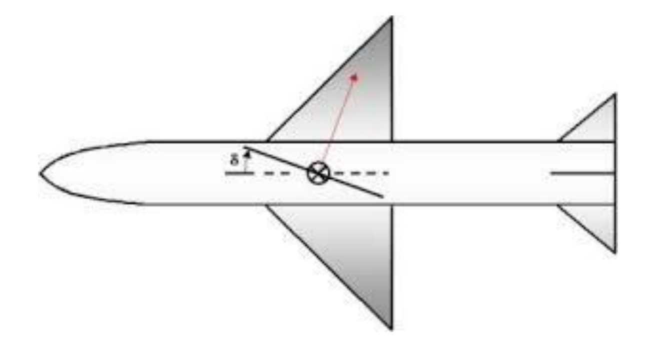
- تسحب الجاذبية الأرضية الأجسام إلى أسفل في اتجاه مركز الأرض.
- إذا سقط جسمين لهما نفس الحجم والكتلة والشكل من نفس الارتفاع يصلان إلى إلى الأرض في نفس الوقت.
- تسحب الجاذبية الأرضية أي جسم له كتلة إلى مركز الأرض مهما كان شكله أو كتلته.
- كلما زادت كتلة الجسم زادت جاذبيته.
- كلما قلت المسافة بين الأرض والجسم زادت جاذبيته.

المهندسون والاحتكاك



- صمم المهندسون إطارات السيارات وبها نقوش وحفر حتى تُزيد من الاحتكاك بين إطار السيارة والأرض فلا تنزلق.

- صمم المهندسون الطائرات والصواريخ بشكل إنسيابي حتى تقل مقاومة الهواء فتتحرك بسهولة وسرعة.



السؤال الأول: ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية

(1) تدور الشمس حول الأرض في مدار ثابت لا يتغير. (......................)

(2) كلما قلت المسافة بين الأرض والجسم زادت جاذبيته. (......................)

(3) كلما زادت كتلته الجسم زادت جاذبيته. (......................)

(4) المدار عبارة عن طريق حول الشمس على شكل مستطيل. (......................)

(5) الاحتكاك يُزيد من سرعة الجسم أثناء حركته. (......................)

(6) مقاومة الهواء تقلل من سرعة سقوط الجسم من مكان مرتفع.(......................)

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي

(1) كلما زادت .... الجسم زادت جاذبيته.

(أ) حركة (ب) سخونة

(ج) سرعة (د) كتلة

(2) تتسبب .... في حركة الأجسام.

(أ) القوى (ب) اللون

(ج) الحجم (د) الحرارة

(3) تقل سرعة الدراجة عند الضغط على الفرامل بسبب.................................. .

(أ) قوة الجاذبية (ب) القوة المغناطيسية

(ج) قوة الاحتكاك (د) قوة السحب

(4) كلما زادت مساحة الجسم المعرض للهواء .... مقاومة الهواء.

(أ) قلت (ب) زادت

(ج) ضعفت (د) غير ذلك

السؤال الثالث: صوب ما تحته خط

(1) الأرض هي مركز المجموعة الشمسية. (..............................)

(2) كلما زادت كتلة الجسم قلت جاذبيته. (..............................)

(3) كلما قلت المسافة بين الأرض والجسم قلت جاذبيته. (..............................)

السؤال الرابع: صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)

(أ)	(ب)
(1) الجاذبية	( ) – كلما زادت زادت الجاذبية.
(2) الاحتكاك	( ) – قوة جذب الأجسام.
(3) الكتلة	( ) – قوة تنشأ بين جسمين وتبطئ من حركته.

السؤال الخامس: اكتب المصطلح العلمي المناسب

(1) طريق على شكل بيضاوي تسير فيه الكواكب حول الشمس.(..............................)

(2) قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين. (..............................)

السؤال السادس: أكمل بكلمة مناسبة

(المعدل – زادت – الهواء)

(1) تبطئ مقاومة .... من سرعة الأجسام.

(2) تسقط الأجسام بنفس ....مع عدم وجود مقاومة للهواء.

(3) كلما قلت المسافة بين الأرض والجسم .... جاذبيته.

السؤال السابع: ماذا يحدث لو؟

(1) انعدمت الجاذبية بين الشمس وكواكب المجموعة الشمسية

– ....



الوحدة الرابعة (تأثير الجاذبية)
المفهوم الأول
مقاومة الهواء والجاذبية

الحركة : هي موضع الجسم في الفضاء

الجاذبية : هي القوة المتبادلة بين أي جسمين لهما كتلة

اتجاه تأثيرها : تسحب الأشياء إلي أسفل (أي انها إحدى قوي السحب)



1) سقوط تفاحة من علي الشجرة
2) سقوط طفل يقود دراجة.
3) سقوط قلمك من يدك



تحدث كل هذه الظواهر الحركة بفعل الجاذبية الأرضية.

كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام ؟

1) الجاذبية مسئولة عن حركة الأجسام نحو الأرض ونحو بعضها.
2) كلما زادت كتل الأجسام زادت الجاذبية؛ لذلك تظهر الجاذبية بوضوح بين الأجسام ذات الكتل الكبيرة مثل الشمس والكواكب.
3) كلما زادت المسافة بين الأجسام تقل قوى الجاذبية.
4) الجاذبية مسئولة عن دوران الكواكب حول الشمس ودوران القمر حول الأرض.

الجاذبية

كلما زادت كتل الأجسام زادت قوي الجاذبية





طفل يسقط من فوق دراجتها. **سائل يُسكب**

ستلاحظ تأثير الجاذبية على الأجسام في الصور السابقة حيث:

1) تسحب الجاذبية الدراجة والطفل ناحية الأرض.
2) تسحب الجاذبية الزيت إلى أسفل ناحية الأرض.



دوران الأرض حول الشمس:



- تدور الأرض حول الشمس في مدار ثابت بتأثير الجاذبية.



- يظهر تأثير الجاذبية بوضوح كلما زادت كتلة الأجسام
- لذلك لا تظهر الجاذبية بوضوح بينك وبين زميلك.



تأثير الجاذبية الأرضية في حركة الأجسام



أطفال تتزحلق نحو الأرض

تسحب الجاذبية الأجسام إلى أسفل نحو الأرض.

فيمكنك ملاحظة حركة الطفل إلى أسفل عندما يتزحلق

إذا انعدمت قوة الجاذبية الأرضية:

سوف تتطاير الأجسام في الفضاء ولا تستقر على الأرض.



دوران القمر حول الأرض:

يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت بفعل قوة التجاذب بينهما فلولا هذا التجاذب لما استمر القمر بالدوران.

ما الذي تعرفه عن تأثيرات الجاذبية ؟

- **يظهر تأثير الجاذبية حتى وإن لم يحدث تلامس بين الأجسام.**
- **تسحب الجاذبية الأجسام ناحية مركز الأرض.**
- **يقل تأثير الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن الأرض.**

العوامل المؤثرة في قوة الجاذبية:

- كتلة الأجسام.
- المسافة بين الأجسام.

أولا: كتلة الأجسام:

كلما زادت كتل الأجسام زادت قوة التجاذب بينها؛ لذلك قوة التجاذب بينك وبين زميلك في المدرسة صغيره جدا تكاد تكون منعدمة؛ لصغر كتلتك وكتلة زميلك



لماذا تظهر قوة التجاذب بين الأرض والشمس بوضوح؟

- لأنها أجسام ذات كتل كبيرة وتزداد الجاذبية بزيادة الكتلة.

ماذا يحدث لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر إذا تضاعفت كتلة القمر ؟

- تتضاعف قوة التجاذب بينهما ،لأن قوة الجاذبية تزداد بزيادة كتلة الأجسام.

ثانيا : المسافة بين الأجسام

- كلما زادت المسافة بين الأجسام قلت قوة التجاذب بينهما والعكس
- لذلك قوة التجاذب بين الأرض والقمر أكبر من
- قوة التجاذب بين الأرض والشمس.



1) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

1) يزداد تأثير قوة الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض. ( )
2) تدفع قوة الجاذبية جسما ناحية جسم آخر ( )
3) تشد الجاذبية الأجسام باتجاه مركز الأرض. ( )
4) الجاذبية مسئولة عن استقرار الأجسام على الأرض. ( )
5) تنشأ قوة الجاذبية نتيجة دوران الأرض حول محورها. ( )
6) يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين. ( )
7) قوى الجاذبية عبارة عن قوى سحب للأجسام ( )
8) تمنعنا الجاذبية من الطفو في الهواء. ( )
9) القمر جسم مضئ لكننا نراه مظلم ( )
10) يمكن أن يكون ضوء النجم ظلا ( )
11) تصلح الساعة الشمسية للاستخدام ليلا فقط ( )

2) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الاقواس:

1) تظهر الجاذبية بوضوح كلما زادت ....الأجسام (أحجام - أشكال - كتل - أطوال)
2) تدور الكواكب حول..........بتأثير الجاذبية. (الأرض -نفسها - الشمس - القمر)
3) 3- تتكون النجوم من......... ساخنة. (غازات - مستور - سوائل – أحجار)

3) قوى التجاذب بين الأرض والقمر أكبر من قوى التجاذب بين الأرض والشمس وضح ذلك.

....

4)ما هي العوامل المؤثرة في الجاذبية ؟

....

5) ماذا يحدث في الحالات الاتية :

1- انعدمت جاذبية الأرض :..

2- زادت المسافة بين الأجسام :...

6) ماذا يحدث إذا تضاعفت المسافة بين القمر والأرض؟(اختر الإجابة الصحيحة)

(أ) لن تتغير قوة الجاذبية بينهما. (   )

(ب) ستكون قوة الجاذبية بينهما صفر (تنعدم). (   )

(جـ) ستزيد قوة الجاذبية بينهما. (   )

(د) ستقل قوة الجاذبية بينهما. (   )

7) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1) أجسام سماوية تضئ ليلا (   )

2) منطقة مظلمة لا يصل إليها الضوء. (   )

3) ساعة تعتمد في عملها علي الشمس لمعرفة الوقت (   )

8) قارن بين :

وجة المقارنة	الشمس	النجوم
1) القدرة علي تكوين الظل	....	....
وجة المقارنة	عموديا	مائلا
2) سقوط الضوء من حيث طول الظل إذا كان	....	....
وجة المقارنة	الشمس والقمر	الأرض والقمر
3) التجاذب	....	....





5- القوي



قوة دفع	قوة سحب
مثل: ركل كرة	مثل: جذب المغناطيس

- قوة الدفع في الشاحنة الحقيقية يكون التأثير قوي
- قوة الدفع في الشاحنة اللعبة يكون تأثيرها ضعيف

المغناطيس



تجاذب

N S ← → N S

S N ← → S N

تنافر

S N N S

N S S N

قوة سحب

إذا كان القطبين مختلفين يحدث تجاذب

قوة دفع

إذا كان القطبين متشابهين يحدث تنافر

مثال لبعض القوي:

قوة الجاذبية	⇐	تسحب الكوب الزجاجي الذي سقط من يدك نحو الأرض
تبذل قدمك قوة دفع عند احتكاكها بالأرض	⇐	تضغط الأرض علي قدمك لأعلي
قوي الرياح تدفع أذرع توربينات الرياح	⇐	تسبب حركة الاذراع ودورانها
عند محاولة الضغط علي الزنبرك بيدك ثم تركة	⇐	يعود الزنبرك إلي وضعه الطبيعي

أ/ فتحي الصاوي ت/ 01018766870

الدقهلية ميت غمر

6- ما المقصود بالجاذبية ؟

الجاذبية : قوة الجذب التي تنشأ بين الأجسام

أثر الجاذبية في حياتنا اليومية

1- قوة الجاذبية تسبب سقوط الاجسام نحو الأرض مثل سقوط تفاحة
2- قوة الجاذبية تحكم حركتنا وتوازننا علي الأرض فلا نستطيع ان نطفو في الهواء

لماذا يطفو رائد الفضاء في الفضاء؟

لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه للأسفل.



تأثير الجاذبية على حركة الكواكب

- يوجد فى الفضاء مجموعة من الكواكب الكبيرة والصغيرة.
- كلما زادت كتلة الجسم زادت قوة جاذبيته.
- تعمل قوة الجاذبية على دوران الكواكب في مدارات أو مسارات ثابتة حول الشمس.
- تختلف سرعة دوران الكواكب حول الشمس بسبب اختلاف قوة جذب الشمس لها



تخير الإجابة الصحيحة:

1- تحدث ظاهرة المد والجزر في المحيطات بسبب......

(القوة المغناطيسية -قوة الاحتكاك - جاذبية القمر -جاذبية الأرض)

2- طائر يحلق في الهواء يكون اتجاه جاذبية الأرض....

(لأعلى- لأسفل - ليس لها اتجاه – لليمين)

3- الجاذبية تمثل قوة.......(احتكاك- مرئية –دفع – احتكاك)

4- أي مما يلى يسبب زيادة قوة التجاذب بين جسمين؟

(زيادة المسافة بينهما- نقص كتلتيهما – زيادة قوة الاحتكاك - زيادة كتلتيهما)



أ/ فتحي الصاوي ت/ 01018766870

الدقهلية ميت غمر

أكمل العبارات الأتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- بزيادة كتلة الجسم.......... قوة جاذبيته. (تزداد – تقل)

2- تدور .... حول الشمس في مدارات محددة (الكواكب – النجوم)

3- أثناء تحرك التلميذ من المنزل إلى المدرسة......... عليه قوة الجاذبية (تؤثر - لا تؤثر)

4- الجاذبية نوع من أنواع.....(القوى – المادة)

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) تعتبر الجاذبية قوة مرئية ، بينما المغناطيسية قوة غير مرئية ( )
2) إذا تضاعفت كتلة القمر تقل قوة جاذبيته ويتحرك بعيدا عن الأرض. ( )
3) سقوط الأجسام لأسفل يحدث بسبب قوى الاحتكاك ( )
4) عند قذف جسم لأعلى في الهواء فإن الجاذبية تسبب تغير اتجاه حركته. ( )
5) قوة الجاذبية تتحكم في دوران الكواكب حول الشمس ( )

انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب:

1- يسقط اللاعب من أعلى إلى أسفل بسبب....

(قوة المغناطيسية- قوة الجاذبية- مقاومة الهواء)

2- أثناء قفز اللاعب تؤثر عليه.... (قوة الجاذبية- الاحتكاك مع الهواء- كلتاهما)

3- الاتجاه الذي تؤثر فيه قوة الجاذبية يكون.....(لأعلى- لاسفل – ليس لها اتجاه)

لماذا يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت ؟

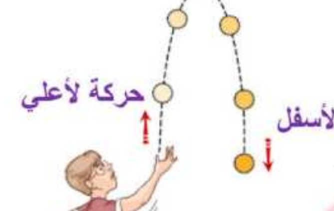
....

7- قوة الجاذبية

سقوط الأجسام بفعل الجاذبية

تغير الجاذبية اتجاه حركة أي جسم يقذف في الهواء، وتجعله يسقط نحو الأرض.

العلاقة بين الجاذبية والكتلة



بزيادة كتلة الجسم تزيد قوى الجاذبية التي تنشأ منها.

مثال **الجانبية بين الأرض والقمر**

كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر لذلك تمتلك الأرض قوة جاذبية أكبر من القمر، وبالتالي يدور القمر فى مدار ثابت حول الأرض بفعل جاذبية الأرض.

كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر ← وبالتالي تمتلك الأرض قوة جاذبية أكبر من القمر



وزن الجسم على سطح الأرض أكبر من وزنه على سطح القمر لأن جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر

جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر **(علل)**

لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر



قوة الجاذبية تتحكم في دوران الأرض حول الشمس، وكذلك دوران القمر حول الأرض

- **ما الذي يجعل القمر يدور حول الأرض؟**
- **ما الذي يمنعه من السقوط والاصطدام بسطح الأرض ؟**

يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت بفعل جاذبية الأرض، كما أن جاذبية القمر تمنعه من السقوط والاصطدام بسطح الأرض.

الدرس الرابع
قوي السحب والجاذبية

الجاذبية كقوة سحب

- تنشأ قوة السحب نتيجة للجاذبية، وكلما زادت كتلة جسم، زادت قوة سحبه للأجسام ذات الكتلة الأقل.
- الشمس لها قوة سحب تجعل هنالك مسافة ثابتة بينها وبين كل الكواكب الأخرى حولها.
- قوة الجاذبية على كوكب الأرض تسحب كل الأجسام في اتجاه مركز الأرض.
- تسحب قوة الجاذبية الأرضية هواة القفز بالمظلات إلى أسفل نحو سطح الأرض.

المغناطيسية، والاحتكاك، ومقاومة الهواء



1- المغناطيسية

يعد الجذب المغناطيسي قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها مثل الحديد أو النيكل أو الكوبلت

المغناطيسية: قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.

- **مثال :** جذب المغناطيس لمشابك الورق المعدنية أو مسامير الحديد

2- الاحتكاك :



قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة.

- **مثل:** احتكاك إطار الدراجة اثناء الفرامل

3- مقاومة الهواء:





قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء، وتقلل سرعة حركته.

- **مثال:** مقاومة الهواء التي تسحب هواة القفز بالمظلات **إلى أعلى** في **عكس اتجاه** الجاذبية **وتبطئ سرعة** سقوطهم على الأرض.

تؤثر كل من قوة الاحتكاك ومقاومة الهواء فى عكس اتجاه حركة الجسم.

تأثير مقاومة الهواء على سقوط الأجسام

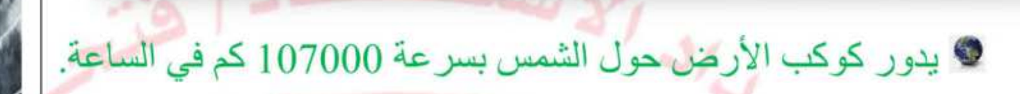
تختلف سرعة الاجسام نحو الارض مقاومة الهواء لها فتؤثر الجاذبية عليها باختلاف الشكل والحجم والكتلة.

حركة الكواكب

الارض تدور حول الشمس في مسار محدد بينما الكواكب تدور في مسار يطلق عليه المدار



المدار: هو عبارة عن شكل بيضاوي تدور فيه الكواكب حول الشمس.



- يدور كوكب الأرض حول الشمس بسرعة 107000 كم في الساعة.

تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس (علل)

هناك قوة غير مرئية تحكم حركة كل الكواكب وهي قوة الجاذبية.

- تعرف الجاذبية بأنها قوة الجذب أو السحب التي تنشأ بين الأجسام.
- قوة جاذبية الشمس القوية تحافظ على بقاء الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس



ماذا يحدث إذا : انعدمت الجاذبية

فسوف تسبح الكواكب في الفضاء بشكل عشوائي

يطلق على الشمس ومجموعة الكواكب (8 كواكب) التي تدور حولها اسم (المجموعة الشمسية)

لماذا تعد الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية؟

لأن الشمس أكبر حجما وكتلة من باقي أجسام المجموعة الشمسية؛ لذا فإن جاذبيتها تسحب باقي الأجسام الأخرى نحوها.

ما نوع النمط الناتج عن دوران الكواكب حول الشمس ؟

تكرر الكواكب نفس مسار حركتها في الفضاء، في كل مرة تكمل دورة واحدة حول الشمس.





تخير الإجابة الصحيحة

1- الجاذبية هي.......... تنشأ بين جسمين (قوة- كتلة – سرعة - مادة)

2- قوة الجاذبية بين الأرض والشمس تسبب......

(دوران الشمس حول القمر- دوران الأرض حول الشمس - دوران القمر حول الأرض-دوران القمر حول الشمس)

3- تنشأ.........بين الجسم المتحرك والهواء وتقلل سرعة حركته

(الجاذبية- مقاومة الماء - مقاومة الهواء – المغناطيسية)

4- عند زيادة كتلة الجسم.......... قوة جاذبيته (لا تتأثر – تزداد- تقل – تضعف)

أكمل العبارات الأتية باستخدام الكلمات بين القوسين

1- جاذبية القمر......... جاذبية الأرض. (أقل من - أكبر من)

2- القوة التي تسبب سحب الجسمين نحو بعضهما تسمي ....(الجاذبية – الاحتكاك)

3- تعمل ....على تقليل سرعة الأجسام الثناء سقوطها نحو الأرض(الجاذبية - مقاومة الهواء)

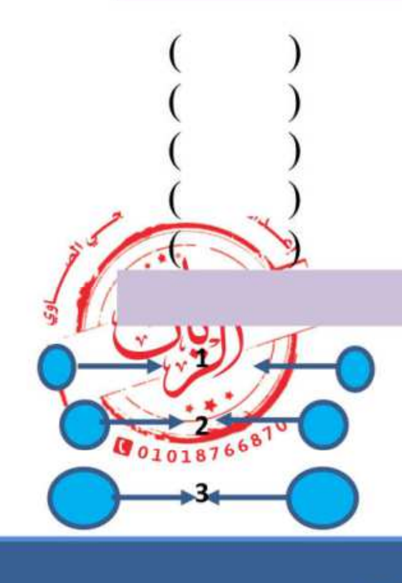
4- كلما زادت كتلة جسم............ قوة سحبه للأجسام ذات الكتلة الأقل(زادت – قلت)

5- تؤثر قوة الاحتكاك في........... اتجاه حركة الجسم.(نفس - عكس)

ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية:

1) تتأثر سرعة دوران الكواكب حول الشمس بقوة جذب الشمس لها . ( )
2) تؤثر قوة الجاذبية على اتجاه حركة الجسم المتحرك في الهواء. ( )
3) القوة المغناطيسية تمثل قوة سحب فقط ( )
4) تؤثر قوة الاحتكاك فى نفس اتجاه حركة الجسم. ( )
5) قوة المغناطيسية تجذب المواد المصنوعة من الحديد ( )

انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب



هذه كرات مصنوعة من نفس المادة، أى الأشكال التالية تكون الجاذبية أكبر ؟ الشكل رقم ....



تخير الإجابة الصحيحة

1- تنشأ قوة........... بين جسمين متلامسين وتسبب بطء حركة الجسم

(الجاذبية – الاحتكاك – الدفع – المغناطيسية)

2- قوة الجانبية تسبب ....

(دوران القمر حول الأرض-دوران الأرض حول الشمس - سقوط الأجسام نحو الأرض- جميع ماسبق)

3- عند زيادة كتلة القمر إلى الضعف.......

(تزداد جاذبيته - يقترب من الأرض- يزداد المد والجزر- جميع ما سبق)

4- الجاذبية نوع من أنواع ....(القوى –المادة- الطاقة- السرعة)

5-أي الأجسام التالية أكبر جاذبية ؟ (القمر- الأرض- الشمس – المشتري)

6- ماذا تتوقع أن يحدث لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر عند زيادة المسافة بينهما؟

(لن تتغير قوة الجاذبية بينهما - ستكون قوة الجاذبية بينهما صفرا (منعدمة) - ستزداد قوة الجاذبية بينهما - تقل قوة الجاذبية بينهما)

7- نقل قوة الجاذبية بين جسمين عند.......

(زيادة كتلة الجسمين- زيادة المسافة بين الجسمين- نقص المسافة بين الجسمين- جميع ما سبق)

8- أي الظواهر التالية تحدث بسبب جاذبية القمر ؟

(الزلازل والبراكين-الرعد والبرق- المد والجزر- السحب والأمطار)

9-في حالة عدم وجود مقاومة الهواء، فإن......

(الأجسام الثقيلة تصل إلى الأرض أولا- الأجسام الخفيفة تصل إلى الأرض أولا- الأجسام الثقيلة والخفيفة تصلان إلى الأرض معا - أيا منهما لن يصل إلى الأرض)

10 – ما القوة التي تسبب سقوط كرة السلة داخل سلة الكرة ؟

(الجاذبية – الحركة – الاحتكاك- مقاومة الهواء)

11- أى الجمل التالية تصف الجاذبية بشكل صحيح؟

(الجاذبية توجد فقط على كوكب الأرض - الجاذبية تسحب الأجسام- الجاذبية تؤثر على جسم واحد فقط- الجاذبية تحدث بين جسمين متلامسين فقط)

12- ما تأثير مقاومة الهواء على سرعة الأجسام التي تسقط لأسفل بسبب قوة الجاذبية؟

(لا تؤثر مقاومة الهواء على سرعة الأجسام - مقاومة الهواء تقلل سرعة الأجسام- مقاومة الهواء تزيد سرعة الأجسام- مقاومة الهواء تغير الاتجاه الذى تسقط فيه الأجسام)

13- صديق حسام أخبره أن وزنه على القمر سوف يكون أقل من وزنه على الأرض، في رأيك ما سبب اختلاف وزن حسام ؟

(الأرض لديها قوة جاذبية أكبر تسحب الجسم- الأرض لديها مجال مغناطيسي أقوى من القمر - القمر أكبر من الأرض ولديه جاذبية أكبر- وزن حسام أن يتغير، وكلام صديقة غير صحيح.)

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- تدور الكواكب حول الشمس في مدار.....(بيضاوى – مثلث)

2- مركز الحركة في المجموعة الشمسية هو ....(الأرض – الشمس)

3- جاذبية.......... تسبب المد والجزر في المحيطات.(الأرض – القمر)

4- الجاذبية تمثل قوة .... (دفع - سحب)

5- يدور القمر حول الأرض بفعل قوة جاذبية........ (الارض - الشمس)

6- قوة الجاذبية تكون قوة....... (مرئية – غير مرئية)

7- عندما تتضاعف كتلة القمر....... تأثير المد والجزر. (يقل - يزداد)

8- الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها تسمى. ..... (أطوار القمر - المجموعة الشمسية)

9- يسحب المغناطيس مشابك الورق المعدنية بسبب....... (قوة الجاذبية - القوة المغناطيسية)

10- أيهما أكبر جاذبية؟(الأرض - القمر)

11- الجاذبية والاحتكاك من الأمثلة على....... (القوى - المادة)

12- تحتجز المظلات الهواء المتدفق إلى...... أثناء سقوط رجل المظلات. (أسفل – أعلى)

13- من المعادن التي تنجذب للمغناطيس......... (النيكل – النحاس)

14- بزيادة المسافة بين الجسمين.........قوة الجاذبية بينهما. (تزداد - نقل)

15- الجاذبية تمثل قوة....................(دفع – سحب)

16- الأجسام الأكبر كتلة............(أقل جاذبية - أكبر جاذبية)

تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1) مقاومة الهواء	• تمثل قوة سحب أو قوة دفع.
2) الجاذبية	• تسحب الجسم نحو الأسفل.
	• تقلل سرعة الجسم الساقط نحو الأرض وتؤثر الأعلى.

(أ)	(ب)
1) جاذبية الأرض	• تسبب حدوث المد والجزر في المحيطات.
2) جاذبية القمر	• تسبب حركة القمر حول الأرض
3) جاذبية الشمس	• تسبب دوران الكواكب حول الشمس

(أ)	(ب)
1) المغناطسية	• قوة الجذب التي تنشأ بين الأجسام بسبب كتلتها.
2) مقاومة الهواء	• يحدث بسبب جاذبية القمر
3) المد والجزر	• قوة تؤثر في عكس اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعته.
4) الجاذبية	• قد تكون قوة سحب أو قوة دفع.

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1) يمكن للجاذبية أن تغير اتجاه حركة الجسم المتحرك في الهواء. (   )
2) تؤثر الجاذبية على سرعة دوران الكواكب حول الشمس (   )
3) تجذب الأرض الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. (   )
4) مقاومة الهواء تسبب زيادة سرعة الجسم المتحرك. (   )
5) تمثل الجاذبية قوة سحب لأعلى. (   )
6) تسبب القوة المغناطيسية دوران القمر حول الأرض في مدار ثابت. (   )
7) توجد قوة الجاذبية بين الأجسام المتلامسة فقط. (   )
8) عند زيادة كتلة القمر تقل قوة جاذبيته. (   )
9) بزيادة المسافة بين جسمين تزداد قوة الجاذبية بينهما. (   )
10) تدور الكواكب حول الشمس بفعل جاذبية الأرض. (   )
11) تؤثر قوة جاذبية القمر على حركة الماء في المحيطات. (   )
12) تتأثر مقاومة الهواء بشكل وحجم الجسم المتحرك في الهواء. (   )
13) تحافظ قوة جذب الشمس على مسافة ثابتة بينها وبين الكواكب (   )
14) تتحرك الأجسام بفعل قوى السحب أو الدفع. (   )
15) تتحرك مياه الشلالات من أعلى لأسفل بفعل مقاومة الهواء (   )

16) الجاذبية تمثل قوة دفع تحرك الأجسام الأسفل . ( )
17) يتغير اتجاه حركة الكرة عند قذفها الأعلى بسبب قوة الاحتكاك ( )
18) تدور الأرض حول القمر يسبب قوة جذب القمر لها. ( )
19) الأرض هي مركز الحركة في المجموعة الشمسية. ( )

اكتب المصطلح العلمي لكل من:

1) قوة غير مرئية تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض. ( )
2) تظاهرة تحدث في المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر ( )
3) شكل بيضاوى تدور فيه الكواكب حول الشمس. ( )
4) نوع من قوى الاحتكاك ينشأ عن حركة الجسم في الهواء. ( )
5) الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها. ( )

أكمل العبارات الآتية:

1) تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على. ....، ....
2) إذا لم توجد ....تتحرك الكواكب في القضاء بشكل عشوائي.
3) في حالة عدم وجود................ تسقط جميع الأجسام نحو الأرض بنفس السرعة.
4) تؤثر قوة ....في عكس اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعة حركته.

أجب عن الأسئلة التالية :

أ) **علل:** 1- تعتبر الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية.

....

2- قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض .

....

3- دوران الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس؟

....

4- تسقط علي الارض عندما تقفز لأعلي

....

ب) انظر الى الصورة المقابلة، ثم اختر الإجابة الصحيحة:



1) تؤثر ....على رجل المظلات لأعلى.

(القوة المغناطيسية -مقاومة الهواء-قوة الجاذبية)



2) تسحب الجاذبية رجل المظلات نحو.......(ليس لها اتجاه-الأسفل-الأعلى)

3) تعمل..........على تقليل سرعة هبوط رجل المظلات. (المغناطيسية -مقاومة الهواء-الجاذبية)

ج) عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكان مرتفع مع فرض إهمال مقاومة الهواء، أيهما يصل إلى الأرض أولا؟ ولماذا ؟

....





المفهوم الثاني: الماء كأهم الموارد الطبيعية

الدرس الثاني

٤.المسطحات المائية على سطح الأرض

١.اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١ – تنتج......عند تلاقي مياه النهر مع مياه البحر. (المحيطات - مصبات المياه - البحيرات - الدلتا)

٢ - يبدأ تدفق النهر من ....(المحيطات - مصبات المياه - الجبال - الدلتا)

٣ – تحيط...........بجميع القارات. (البحار - الأنهار - البحيرات - المحيطات)

٢. قارن بين :

البحر والبحيرات من حيث : (التعريف فقط)..

٣. أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

١ - يستخدم المياه العذب في ....

٢ – توجد.....................داخل شقوق ومسام الصخور

٣-.....................................من أمثلة الأراضي الرطبة.

٤. اذكر:

- بعض المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء (اكتفى باثنين).

١-.................................٢-.................................

٥. اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١ - مسطح مائي يتدفق عبر يابسة على كلا الجانبين.......................

٢ - تتشكل عندما تتجمع المياه في منطقة منخفضة..........................

٣ - مناطق يكون منسوب المياه بها أعلى من مستوى سطح الأرض..................

٦.تخير الإجابة الصحيحة

١- يمثل الماء...............جسم الإنسان. (ثلث - ثلثى - ربع - نصف)

٢ تتكون.............عندما يتم تخزين المياه فى شقوق ومسام الصخور تحت الأرض .

(البحيرات - المياه الجوفية - الأنهار - المصبات)

٣- يمكن أن نحصل على المياه العذبة من........(البحيرة- النهر - المياه الجوفية - جميع ما سبق)

٤- تعتبر...................من مصادر المياه المالحة.

(المحيطات - المياه السطحية - الأنهار الجليدية - مياه الأمطار)

٥. مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر هو........(المصب - الأراضي الرطبة - المياه الجوفية - المحيط)

٦.من أهمية المياه.........(موطن لبعض الكائنات الحية - توليد الكهرباء - الزراعة - جميع ما سبق)

٧.أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(المحيطات - نقص الجودة – ١٠ % - ماء عذب - الطبيعية - الصناعية - الأنهار)

١- يعيش أكثر من...........من أنواع الحيوانات المختلفة فى العالم فى مواطن المياه العذبة فقط.





٢- يعتبر الذهب من الموارد.................على سطح الأرض.

٣. من التهديدات التى تواجه المياه العذبة.................

٤. من مصادر المياه........................

٨.ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

١- تقليل زمن الاستحمام يساعد على ترشيد استهلاك الماء.

٢-جميع مصادر المياه على سطح الأرض صالحة للشرب.

٣- تعد المستنقعات والبرك أنواعًا مختلفة من البحيرات

٩.تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١- الدلتا	- يضم قاعها جبالًا وسهولًا.
٢- انقراض بعض الكائنات الحية	-يحدث عند ندرة المياه العذبة.
٣. مصبات الأنهار	- تتكون عندما تتباطأ سرعة المياه وتترسب الرواسب عند نقطة نهاية النهر.
٤- المحيطات	- تُعد موطنا لآلاف النباتات والحيوانات

١٠.اكتب المصطلح العلمي الذى تدل عليه العبارات الآتية:

١. مسطح مائي كبير من المياه المالحة يحيط بالقارات.

٢. مياه عذبة تغطى مساحات شاسعة تحت الأرض وتوجد فى مسام وشقوق الصخور تحت الأرض.

٣. مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر

١١. من خلال دراستك أكمل نوع المياه لكل مسطح مائي :

الأنهار...................البحيرات...................الأراضي الرطبة............

المصب...................المياه الجوفية...................المحيطات............

١٢. أكمل الجدول التالي بما يناسبه من كلمات أو مفاهيم :

المسطح المائي	نوع المياه	المكان	معلومات أخرى
الأنهار	عذبة	....	تزداد سرعته عند.........
....	....	....	تتجمع في منطقة ....
الأراضي الرطبة	....	....	مثل :......... والبرك.
....	....	مكان إلتقاء النهر بالمحيط	أهميته ....
مياه جوفية	....	....	تمتد داخل.................
....	....	حول القارات	يضم قاعة ....

١٣. ماهي البحيرة ؟ وكيف تتكون ؟





المفهوم الثاني: الماء كأهم الموارد الطبيعية

الدرس الثالث

٦. المياه العذبة: مورد لا غنى عنه

١.ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

١- يحظر استخدام الموارد الطبيعية فى المناطق المحمية للحفاظ عليها.

٢- الاستدامة تعنى السماح للمجتمع بالاستخدام الفعال للموارد الطبيعية.

٣- إلقاء مخلفات المصانع فى المياه يسبب تلوث المياه ويجعلها غير صالحة للشرب.

٤- يمكن للموارد المتجددة مثل الأشجار أن تنفد إذا لم نرشد استهلاكنا لها .

٥ - الاستدامة تعنى عدم استخدام الموارد

٦- يجب إزالة أشجار الغابات لبناء المساكن عليها.

٧ - يسمح بالصيد في المحميات الطبيعية.

٢.أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

١. يسبب ....تلوث التربة وموت النباتات والحيوانات (حرق الفحم - زراعة الأشجار)

٢- تعتبر...... من العوامل المؤثرة على الاستدامة (الأمطار - الزيادة السكانية)

٣. تعتبر........إحدى طرق حماية الموارد الطبيعية. (الاستدامة - إزلة الغابات)

١ - الإفراط في استهلاك الموارد يؤثر في.............

(حماية الموارد - الاستدامة - تلوث البيئة - الزيادة السكانية)

٢ - ما يحدث في مستجمعات المياه يؤثر أيضًا في....(الدلتا - الجداول - الروافد - المصب)

٣....... يعنى نقصان سقوط الأمطار. (الإعصار - الفيضان - الجفاف - مستجمع الماء)

٣.قارن بين :

- الفيضان - الجفاف من حيث : (المفهوم - أسباب الحدوث) .

....

....

٤. اكتب المفهوم العلمى الدال كل عبارة من العبارات الآتية :

١ - مساحة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه.......................

٢. تبنى لتخزين وتحويل مسار الماء لرى المحاصيل.......................

٣ - مسطحات مائية عذبة تغذى مسطح مائي أكبر.......................

٥.ماذا يحدث في الحالات الآتية ؟

١- تقارب الجداول الصغيرة وتجمعها في جدول أكبر...........

٢ - ترك الأبقار تأكل جميعا العشب في البيئة...........





المفهوم الثاني : الماء كأهم الموارد الطبيعية

الدرس الرابع

٩.ما كمية الماء التي يستهلكها الإنسان؟

١.أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين

١ منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك في اتجاه واحد........
(الخلجان - مستجمعات المياه)
٢- عبارة عن روافد مائية صغيرة تتدفق إلى الأنهار الكبيرة.......(البحيرات - جداول المياه)
٣. يمكن التحكم فى المياه والحفاظ عليها عن طريق......(إقامة المباني – بناء السدود)
٤. من العوامل المؤثرة على الاستدامة..........(التلوث . - عدم استهلاك الوقود)
٥. قطع أشجار الغابات يؤدى إلى(تدمير الموطن الطبيعى للكائنات الحية - اعتدال درجة الحرارة)
٦- يمكن ترشيد استهلاك المياه عن طريق...................
(فتح صنبور المياه باستمرار أثناء الاستحمام - تقليل زمن الاستحمام)

٢.أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة :

(السدود - الاستدامة - محمية رأس محمد - الخلجان - توازن مائي)
١- تعتبر............من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية.
٢- يساعد بناء.........على توليد الكهرباء والحفاظ على الماء.
٣- عندما يكون هناك...............يجعل النهر موردا ثابتًا للماء.
٤- يمكن حماية الموارد الطبيعية عن طريق إقامة مناطق محمية مثل.................

٣.ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

١. المياه العذبة ليست ضرورية للشرب.
٢. تحويل مسار المياه لرى المحاصيل من طرق التحكم فى المياه والحفاظ عليها.
٣- ما يحدث في المنبع المستجمعات المياه لا يؤثر فى المسطحات المائية فى اتجاه المصب
٤- الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية لايؤثر عليها مستقبلا.
٥- حدوث الفيضانات يسبب اختلال التوازن البيئي
٦- تلوث المياه له تأثير كبير على المياه الصالحة للشرب.
٧.يمكن تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة باستخدام مرشح المياه.
٨- عند نقص كمية المياه فى المنبع فسوف تزداد مياه المصب.

٤.أكمل العبارات الآتية

يستخدم الماء في العديد من المجالات مثل ....و.............
تستخدم المياه في توليد.............. من السد العالي بأسوان.
تعتبر............و...............من مصادر المياه.

٥.أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة

(مستجمعات مياه - انخفاض مستوى المياه - توازن مائي - بناء السدود)
١. عندما يكون هناك....سيجعل النهر أو المجرى المائى موردا ثابتًا للماء.
٢. منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة تسمى............
٣.يعتبر ....إحدى الطرق المختلفة التى يستخدمها الإنسان للتحكم فى المياه والحفاظ عليها.

٦.ما المقصود بالاستدامة ؟ وما العوامل التي تؤثر عليها ؟





الدرس الأول

المفهوم الأول: تأثير الجاذبية

١.هل تستطيع الشرح ؟

١. ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

١ - تدفع قوة الجاذبية جسما ناحية جسم آخر.
٢ - تشد الجاذبية الأجسام باتجاه مركز الأرض.
٣- تنشأ قوة الجاذبية نتيجة دوران الأرض حول محورها.
٤ - يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين.
٥- يزداد تأثير قوة الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض.
٦ - قوى الجاذبية عبارة عن قوى سحب للأجسام.
٧ - تمنعنا الجاذبية من الطفو في الهواء.
٨ - الجاذبية مسئولة عن استقرار الأجسام على الأرض.

٢. ماذا يحدث إذا تضاعفت المسافة بين القمر والأرض ؟

(أ) لن تتغير قوة الجاذبية بينهما. (ب) ستكون قوة الجاذبية بينهما صفر (تنعدم).
(جـ) ستزيد قوة الجاذبية بينهما. (د) ستقل قوة الجاذبية بينهما.

٣. قوى التجاذب بين الأرض والقمر أكبر من قوى التجاذب بين الأرض والشمس وضح ذلك. .

....

٤. اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١- تظهر الجاذبية بوضوح كلما زادت........الأجسام. (أحجام - أشكال - كتل - أطوال)
٢- تدور الكواكب حول......... بتأثير الجاذبية.(الأرض - نفسها - الشمس - القمر)
٣- تتكون النجوم .من............. ساخنة (غازت - صخور - سوائل - أحجار)

٥. ما هى العوامل المؤثرة في الجاذبية ؟

....

٦. ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

١- القمر جسم مضئ لكننا نراه مظلم.
٢- يمكن أن يكون ضوء النجوم ظلا.
٣- تصلح الساعة الشمسية للاستخدام ليلا فقط.
٤- تقل قوة الجاذبية بين الأرض والقمر بزيادة المسافة بينهما .
٥- تتسبب جاذبية القمر فى حدوث ظاهرة المد والجزر.
٦- تمثل قوة الجاذبية الأرضية قوة دفع أحيانًا وقوة سحب أحيانًا أخرى.
٧-تدور الأرض حول القمر فى مدار ثابت.
٨- تؤثر جاذبية الأرض على الأشياء غير الحية فقط.





٧. ماذا يحدث في الحالات الآتية ؟

١ - انعدمت جاذبية الأرض.........................

٢ - زادت المسافة بين الأجسام (بالنسبة للجاذبية).............................

٨. اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

١ - أجسام سماوية تضئ ليلا........................

٢ منطقة مظلمة لا يصل إليها الضوء...............

٣ ساعة تعتمد في عملها على الشمس لمعرفة الوقت.......................

٩. قارن بين :

١ - الشمس والنجوم -من حيث : (القدرة على تكوين الظل).

....

....

٢ - سقوط الضوء عموديًا على جسم وسقوطه مائلا عليه -من حيث : (طول ظل الجسم) .

....

....

٣ - التجاذب بين الشمس والقمر وقوة التجاذب بين الأرض والقمر من حيث : (المقدار).

....

....

١٠. اختر الجمل الصحيحة التي تعبر عن الجاذبية :

(١) تدفع قوة الجاذبية جسما ناحية جسم آخر.

(ب) تشد الجاذبية الأجسام باتجاه مركز الأرض.

(ج) تنشأ قوة الجاذبية نتيجة دوران الأرض حول محورها.

(د) يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى وإن لم يحدث تلامس بين جسمين.

(هـ) يزداد تأثير قوة الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض.





٥.القوى

١.أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين

١. - جاذبية .... أكبر من جاذبية الأرض. (الشمس - القمر)

٢- الأجسام الأكبر كتلة تكون.............. (أقل جاذبية - أكبر جاذبية)

٣ قوة الجاذبية تسبب دوران الأرض حول .... (القمر - الشمس)

٤. تسقط الأجسام لأسفل بتأثير قوة................(الجاذبية - الاحتكاك)

٥. قوة الجاذبية تكون قوة .... (مرئية - غير مرئية)

٦. يمثل ركل اللاعب للكرة قوة ....(دفع - سحب)

٧-بزيادة كتلة الجسم..........قوة جاذبيته. (تزداد - تقل)

٨ - تدور.......... حول الشمس في مدارات محددة. (الكواكب - النجوم)

٩. أثناء تحرك التلميذ من المنزل إلى المدرسة......عليه قوة الجاذبية. (تؤثر - لا تؤثر)

١٠ - الجاذبية نوع من أنواع ....(القوى - المادة)

٢. ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

١ - تعتبر الجاذبية قوة مرئية، بينما المغناطيسية قوة غير مرئية.

٢- إذا تضاعفت كتلة القمر تقل قوة جاذبيته ويتحرك بعيدا عن الأرض.

٣ سقوط الأجسام لأسفل يحدث بسبب قوى الاحتكاك .

٤- عند قذف جسم لأعلى في الهواء فإن الجاذبية تسبب تغير اتجاه حركته.

٥- قوة الجاذبية تتحكم فى دوران الكواكب حول الشمس.

٦- يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت

٧- لا تؤثر قوة الجاذبية على اتجاه حركة الجسم في الهواء.

٨ - قوة جذب القمر لرجل كتلته (٦٠ كجم) أكبر من قوة جذب الأرض له .

٩ - تظهر قوة التجاذب بوضوح بينك وبين زميلك في المدرسة.

٣.تخير الإجابة الصحيحة

١- تحدث ظاهرة المد والجزر فى المحيطات بسبب ....

(ا) جاذبية القمر (ب) جاذبية الأرض (ج) قوة الاحتكاك (د) القوة المغناطيسية

٢ طائر يحلق في الهواء، يكون اتجاه جاذبية الأرض.......................



(ا) لأعلى (ب) لأسفل (ج) لليمين (د) ليس لها اتجاه







٣- الجاذبية تمثل قوة ....

(١) سحب (ب) دفع (جـ) مرئية (د) احتكاك

٤- أي مما يلى يسبب زيادة قوة التجاذب بين جسمين ؟ ....

(١) زيادة المسافة بينهما (ب) نقص كتلتيهما

(جـ) زيادة كتلتيهما (د) زيادة قوة الاحتكاك

٤.انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب:

١ - يسقط اللاعب من أعلى إلى أسفل بسبب .....

(قوة المغناطيسية - قوة الجاذبية -مقاومة الهواء)

٢- أثناء قفز اللاعب تؤثر عليه

(قوة الجاذبية -الاحتكاك مع الهواء – كلتاهما)

٣- الاتجاه الذي تؤثر فيه قوة الجاذبية يكون .

(لأعلى – لأسفل - ليس لها اتجاه)



٥. يدور القمر حول الأرض فى مدار ثابت ، ما السبب في ذلك ؟

....

٦.أجب عما يأتي

١ .ما الذي يجعل القمر يدور حول الأرض ؟

....

٢. لماذا لا يسقط القمر فوق سطح الأرض؟

....

٣. ماذا يحدث إذا قلت سرعة دوران القمر حول الأرض ؟

....

٤. ماذا يحدث إذا قمت برمي طائرة ورقية وعصا خشبية في الهواء ؟

....





المفهوم الأول: تأثير الجاذبية

الدرس الخامس

البحث العملي: الجاذبية وقانون الحركة

١.أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين :

١ - جاذبية القمر............جاذبية الأرض. (أقل من - أكبر من)
٢- القوة التى تسبب سحب الجسمين نحو بعضهما تسمى......... (الجاذبية - الاحتكاك)
٣- تعمل.... على تقليل سرعة الأجسام أثناء سقوطها نحو الأرض. (الجاذبية - مقاومة الهواء)
٤- كلما زادت كتلة جسم...... قوة سحبه للأجسام ذات الكتلة الأقل. (زدت - قلت)
٥- تؤثر قوة الاحتكاك في........اتجاه حركة الجسم. (نفس - عكس)
٦.تبقى الكواكب فى مساراتها بسبب قوة .....(الاحتكاك مع الشمس - جاذبية الشمس)
٧. مركز الحركة في المجموعة الشمسية . هو...........(الأرض - الشمس)
٨- قوة الجاذبية قوة ....(مرئية - غير مرئية)
٩- المدار عبارة عن شكل.......يدور فيه الكوكب حول الشمس . (بيضاوى - مثلث)

٢.تخير الإجابة الصحيحة

١ - الجاذبية هي ....تنشأ بين جسمين .
(ا) قوة (ب) كتلة (ج) مادة (د) سرعة
٢ قوة الجاذبية بين الأرض والشمس تسبب...........
(ا) دوران الشمس حول القمر (ب) دوران القمر حول الأرض
(د) دوران القمر حول الشمس (ج) دوران الأرض حول الشمس

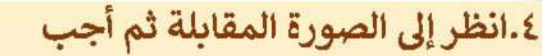
٣- تنشأ.................بين الجسم المتحرك والهواء وتقلل سرعة حركته.
(ا) الجاذبية (ب) مقاومة الماء (ج) المغناطيسية (د) مقاومة الهواء
٤- عند زيادة كتلة الجسم.............قوة جاذبيته.
(ا) لا تتأثر (ب) تقل (ج) تزداد (د) تضعف
أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين

٣. ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

١- تتأثر سرعة دوران الكواكب حول الشمس بقوة جذب الشمس لها .
٢ تؤثر قوة الجاذبية على اتجاه حركة الجسم المتحرك في الهواء.
٣- القوة المغناطيسية تمثل قوة سحب فقط.
٤- تؤثر قوة الاحتكاك فى نفس اتجاه حركة الجسم.
٥- قوة المغناطيسية تجذب المواد المصنوعة من الحديد
٦- الأجسام الثقيلة تصل إلى الأرض بسرعة أكبر من الأجسام الخفيفة فى حالة عدم وجود مقاومة للهواء.
٧. عندما تزداد مقاومة الهواء لحركة الجسم فإنه يسقط بشكل أسرع.





٤.انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب

. أمامك عدة كرات مصنوعة من نفس المادة، أى الأشكال التالية تكون الجاذبية بينها أكبر ؟

- الشكل..............................

٥. اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١ - تصل الكرات .... إلى سطح الأرض أولا. (الأخف - الأثقل - الهوائية - الصغيرة)

٢ تعمل القوى .... على جذب الأجسام المعدنية.
(الكهربية - المغناطيسية - الاحتكاك - مقاومة الهواء)

٣ - قوى .... تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين.
(الجاذبية - المغناطيسية - الاحتكاك - الكهربية)

٦.قارن بين

القوى المغناطيسية وقوى الاحتكاك من حيث : (التعريف فقط) .

....

٧.اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١ - المسار البيضاوي الذى تسلكه الكواكب حول الشمس.
٢ - لولاها لتناثرت الكواكب في الفضاء.
٣ - قوى تعمل على دفع الأجسام الأعلى عكس الجاذبية.

٨.صل العبارات في العمود (ب) بما يناسبها من مفاهيم في العمود (أ) :

العمود (أ)	العمود (ب)
١ - قوى الاحتكاك .	- تزداد بزيادة كتلته الجسم.
٢ - قوى الجاذبية.	- تؤثر على الأجسام المعدنية مثل الحديد.
٣ - القوى المغناطيسية.	- تبطئ من سرعة الجسم حتى توقفه.

٩.أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

١ - تغير............من زاوية سقوط الأجسام على الأرض.
٢ - قوى جذب الشمس تجعل المسافة بينهما وبين الكواكب....................
٣ - يجذب المغناطيس قطع ....

١٠.ادرس الشكل المقابل ثم أجب

١- ما نوع القوى في الشكل المقابل ؟

....

٢ - ماذا يحدث إذا انعدمت هذه القوى ؟

....

